

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-160985

(43)Date of publication of application : 21.06.1996

(51)Int.Cl.

G10L 3/00

G06F 3/16

G06F 9/06

(21)Application number : 06-331537

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 09.12.1994

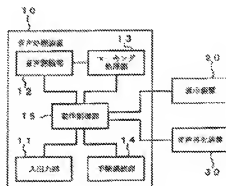
(72)inventor : SAITO FUMIO
HIRAI MASARU

(54) SPEECH PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the work efficiency of marking processing by providing a speech processing system automatically performing marking processing of speech data.

CONSTITUTION: In this speech processing system performing marking processing of speech data in which speech information is processed by replacing it with an electrical signal, it is provided with a speech recognizing section 12 for judging existence of speech in an inputted signal, and a marking processing section 13 for adding a speech mark meaning that a part where it is judged that the speech exists in a signal by the speech recognizing section 12 is speech data. Thereby, the marking processing of speech data can be automatically performed.



特開平8-160985

(43) 公開日 平成8年(1996)6月21日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	序内登録番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 L 3/00	5 1 3 A			
G 0 6 F 3/18	3 2 0 F	9172-5E		
9/06	5 5 0 G	7230-5B		

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-531537

(22) 出願日 平成6年(1994)12月9日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 齊藤 二三夫

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 平井 賢

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 弁理士 松本 正夫

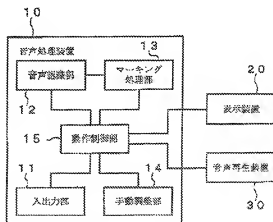
(54) 【発明の名称】 音声処理システム

(57) 【要約】

【目的】 自動的に音声データのマーキング処理を行なう音声処理システムを提供してマーキング処理の作業効率の向上を図ることを目的とする。

【構成】 音声情報を電気的な信号による音声データに変換して取り扱い、該音声データのマーキング処理を行なう音声処理システムにおいて、入力した信号における音声の有無を判断する音声認識部12と、前記音声認識部12によって前記信号中の音声があると判断された部分に音声データであることを意味する音声マークを付加するマーキング処理部13とを備える。

【効果】 自動的に音声データのマーキング処理を行なうことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声情報を電気的な信号による音声データに置き換えて取り扱い、該音声データのマーキング処理を行なう音声処理システムにおいて、

入力した信号における音声の有無を判断する音声認識手段と、

前記信号中の前記音声認識手段によって音声があると判断された部分に音声データであることを意味する音声マークを付加するマーキング手段とを備えることを特徴とする音声処理システム。

【請求項2】 前記音声認識手段が、

入力した信号に現れた音声情報の音量が予め定められたしきい値よりも大きい場合に音声があると判断し、しきい値よりも小さい場合に音声が無いと判断する音量検査手段と、

前記音量検査手段が音声があると判断した領域が予め定められた設定時間よりも長く連続して現れた場合に該領域の先頭位置を音声の開始位置と判断し、前記音量検査手段が音声がないと判断した領域が設定時間よりも長く連続して現れた場合に該領域の先頭位置を音声の終了位置と判断する間隔検査手段と、

前記間隔検査手段によって判断された音声の開始位置及び終了位置と前記マーキング手段によって信号に付加する音声マークの位置とを一定時間ずらすための遊び幅を設定する遊び幅設定手段とを備えることを特徴とする請求項1に記載の音声処理システム。

【請求項3】 前記遊び幅設定手段が、音声の開始位置に対する遊び幅を、時間的に直前に位置する音声の終了位置から間隔検査手段の判断に基づく音声の開始位置までの間で設定し、音声の終了位置に対する遊び幅を、間隔検査手段の判断に基づく音声の終了位置よりも時間的に後方に任意に設定することを特徴とする請求項2に記載の音声処理システム。

【請求項4】 前記マーキング手段が、信号中の音声マークを付加した部分に当該音声データを特定するIDデータを設定することを特徴とする請求項1に記載の音声処理システム。

【請求項5】 音声情報を電気的な信号による音声データに置き換えて取り扱い、該音声データのマーキング処理を行なう音声処理システムにおいて、

入力した信号における音声の有無を判断する音声認識手段と、

前記信号中の前記音声認識手段によって音声があると判断された部分に音声データであることを意味する音声マークを付加するマーキング手段と、

前記マーキング手段によって前記信号に付加した音声マークを個別に調整するための手動調整手段とを備えることを特徴とする音声処理システム。

【請求項6】 前記マーキング手段が、信号に音声の開始を示すマークと音声の終了を示すマークとの組み合わせ

せからなる音声マークを付加し、

前記手動調整手段が、前記マーキング手段が信号に付加した音声マークに対して、前記音声の開始を示すマークまたは音声の終了を示すマークの一方、または両方を調整する機能を有することを特徴とする請求項5に記載の音声処理システム。

【請求項7】 前記マーキング手段が、信号に音声の開始を示すマークと音声の終了を示すマークとの組み合わせからなる音声マークを付加し、

前記手動調整手段が、特定の音声マークから時間的に後方に位置する全ての音声マークの位置を一様に移動させる機能を有することを特徴とする請求項5に記載の音声処理システム。

【請求項8】 音声情報を電気的な信号による音声データに置き換えて取り扱い、該音声データのマーキング処理を行なう音声処理システムにおいて、

入力した信号における音声の有無を判断する音声認識手段と、

前記信号中の前記音声認識手段によって音声があると判断された部分に音声データであることを意味する音声マークを付加するマーキング手段と、

前記マーキング手段によって前記信号に付加した音声マークを個別に調整するための手動調整手段と、前記各手段の動作を制御すると共に、音声再生装置に接続して前記信号中の前記マーキング手段によって音声マークを付加された部分の音声を逐次再生させる動作制御部を備えることを特徴とする音声処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、音声情報を電気的な信号による音声データに置き換えて取り扱う音声処理システムに関し、特に音声データのマーキング処理を行なうことのできる音声処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 今日、パーソナルコンピュータや個人用電子機器のデータベース等において、音声情報を電気的な信号による音声データに置き換えて他の種々のデータと共に取り扱うことが可能となっており、そのような音声データを格納したデータファイル集も数多く製作されている。

【0003】 データファイル集を製作する手順の概略を図5のフローチャートに示す。まず、データにする音声を録音し（ステップ501）、PCMデータやADPCMデータなどのデジタル信号に変換する（ステップ502）。次に、音声処理システムに変換されたデジタル信号（音声信号）を入力し（ステップ503）、入力した音声信号の中から音声を表わす部分を抽出して音声データであることを示す音声マークを付加するマーキング処理を行なう（ステップ504）。この際、マーキング処理の施された音声信号を再生して確認し、必要に応じて

3

微調整を行なう。そして、音声マークを付された音声データのファイルを作製し（ステップ505）、CD-ROM等の記録媒体に応じた形式のデータに変換して（ステップ506）、マーケティングについてのデータ及びテキストデータや画像データとの統合処理を行なう（ステップ507）。この後、統合されたデータファイルをブラスティング等の処理を経てCD-ROM等の記録媒体に記録する。

【0004】ところで、従来の音声処理システムにおいては、上述したデータファイル集の作製の際に行なう音声信号に対するマーキング処理は、オペレータが音声処理システムの表示装置に表示した音声信号の波形を参照しつつ手作業にて音声マークを付することにより行なっていた。

【0005】また一般に、音声信号に音声マークを付した際、当該音声マークを付された音声データを特定するためにIDデータを設定するが、従来は、このIDデータの設定もオペレータの手作業により行なっていた。

【0006】また、上述したように、音声信号に音声マークを付した後、マーキング処理の施された音声信号を再生して、必要に応じて微調整を行なう場合があるが、従来は、オペレータが手作業にて音声データ、すなわち音声信号のうち音声マークを付された部分をIDデータ等により特定して個別に再生し、微調整の必要がある場合には改めて音声マークを付加し直すことにより行なっていた。

【0007】**【発明が解決しようとする課題】** 上述した従来の音声処理システムでは、手作業にてマーキング処理を行なっていたため、データファイル集を製作するような大量の音声データを処理する場合には、作業に多大な手間と時間がかかるという欠点があった。

【0008】また マーキング処理の際のIDデータの設定や、マーキング処理後の音声データの微調整においても、オペレータの手作業によっていたため、オペレータに過度の負担がかかるという欠点があった。

【0009】本発明は、上記従来の欠点を解消し、自動的に音声データのマーキング処理及びこれに関連する処理を行なう音声処理システムを提供してマーキング処理の作業効率の向上を図ることを目的とする。

【0010】**【課題を解決するための手段】** 上記の目的を達成するため、本発明は、音声情報を電気的な信号による音声データに置き換えて取り扱い、該音声データのマーキング処理を行なう音声処理システムにおいて、入力した信号における音声の有無を判断する音声認識手段と、前記信号中の前記音声認識手段によって音声があると判断された部分に音声データであることを意味する音声マークを付加するマーキング手段とを備える構成としている。

【0011】また他の態様では、前記音声認識手段が、

(3)

入力した信号に現れた音声情報の音量が予め定められたしきい値よりも大きい場合に音声があると判断し、しきい値よりも小さい場合に音声がないと判断する音量検査手段と、前記音量検査手段が音声があると判断した領域が予め定められた設定時間よりも長く連続して現れた場合に該領域の先頭位置を音声の開始位置と判断し、前記音量検査手段が音声がないと判断した領域が設定時間よりも長く連続して現れた場合に該領域の先頭位置を音声の終了位置と判断する間隔検査手段と、前記間隔検査手段によって判断された音声の開始位置及び終了位置と前記マーキング手段によって信号に付加する音声マークの位置とを一定時間ずらすための遊び幅を設定する遊び幅設定手段とを備える構成としている。

【0012】また他の態様では、前記遊び幅設定手段が、音声の開始位置に対する遊び幅を、時間的に直前に位置する音声の終了位置から間隔検査手段の判断に基づく音声の開始位置までの間で設定し、音声の終了位置に対する遊び幅を、間隔検査手段の判断に基づく音声の終了位置よりも時間的に後方に任意に設定する構成としている。

【0013】また他の態様では、前記マーキング手段が、信号中の音声マークを付加した部分に当該音声データを特定するIDデータを設定する構成としている。

【0014】上記の目的を達成する他の音声処理システムでは、音声情報を電気的な信号による音声データに置き換えて取り扱い、該音声データのマーキング処理を行なう音声処理システムにおいて、入力した信号における音声の有無を判断する音声認識手段と、前記信号中の前記音声認識手段によって音声があると判断された部分に音声データであることを意味する音声マークを付加するマーキング手段と、前記マーキング手段によって前記信号に付加した音声マークを個別に調整するための手動調整手段とを備える構成としている。

【0015】また他の態様では、前記マーキング手段が、信号に音声の開始を示すマークと音声の終了を示すマークとの組み合わせからなる音声マークを付加し、前記手動調整手段が、前記マーキング手段が信号に付加した音声マークに対して、前記音声の開始を示すマークまたは音声の終了を示すマークの一方、または両方を調整する機能を有する構成としている。

【0016】また他の態様では、前記マーキング手段が、信号に音声の開始を示すマークと音声の終了を示すマークとの組み合わせからなる音声マークを付加し、前記手動調整手段が、特定の音声マークから時間的に後方に位置する全ての音声マークの位置を一律に移動させる機能を有する構成としている。

【0017】上記の目的を達成する他の音声処理システムでは、音声情報を電気的な信号による音声データに置き換えて取り扱い、該音声データのマーキング処理を行なう音声処理システムにおいて、入力した信号における

50

音声の有無を判断する音声認識手段と、前記信号中の前記音声認識手段によって音声があると判断された部分に音声データであることを意味する音声マークを付加するマーキング手段と、前記マーキング手段によって前記箇所付加した音声マークを個別に調整するための手動調整手段と、前記各手段の動作を制御すると共に、音声再生装置に接続して前記信号の前述のマーキング手段によって音声マークを付加された部分の音声を順次再生させる動作制御部を備える構成としている。

【0018】

【作 用】本発明の音声処理システムは、入力した信号の中から音声認識手段が音声の有無及びその位置を判断し、該音声認識手段の判断に応じてマーキング手段が音声データに音声マークを付加することにより自動的にマーキング処理を行なうことができる。また、マーキング手段が音声マークを付する際に自動的に10データを設定することができる。さらに、マーキング処理後の音声の再生及び音声マークの微調整の処理を適宜自動化することができる。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施例に係る音声処理システムの構成を示すブロック図である。

【0020】図示のように、本実施例の音声処理システムは、音声データの処理を行なう音声処理装置10と、音声データの波形表示や入力メニュー等の種々の表示を行なう表示装置20と、音声の再生を行なう音声再生装置30とを備える。また、図示しないが、音声処理装置10には、キーボードやマウス等の入力デバイスや音声を録音するための機器が必要に応じて接続される。

【0021】音声処理装置10は、音声記号を入力し、所定の処理のなされた音声データを出力する入出力部11と、入力した信号における音声の有無を判断する音声認識部12と、音声認識部12によって信号中の音声があると判断された部分に音声データであることを意味する音声マークを付加するマーキング処理部13と、手動により音声マークの位置や段さを微調整するための手動調整部14とこれら各部の動作を制御する動作制御部15を備える。

【0022】入出力部11は、従来の音声処理システムのものと同様であり、音声を録音して生成したアナログ信号をPCMデータやADPCMデータ（圧縮音声データ）等のデジタル信号に変換して生成した音声信号を入力する。また、入力した音声信号に所定の処理が施され音声マークを付された音声データを入力する。

【0023】音声認識部12は、入出力部11を介して入力した音声信号のうち音声の存在する部分を抽出する。音声認識部12の構成を図2に、入力した音声信号のイメージを図3に示す。図2に示すように、音声認識部12は、音声信号に現れた音声情報の音量に応じて音

声の有無を判断する音量検査部16と、音声の長さ及び音声どうしの間隔から音声の開始位置及び終了位置を判断する間隔検査部17と、間隔検査部17によって判断された音声の開始位置及び終了位置とマーキング処理部13によって音声マークを付加する位置とを所定の時間だけずらすための遊び幅を設定する遊び幅設定部18とを備える。

【0024】音量検査部16は、音声信号中の音声の有無をその音量に応じて判断するためのしきい値を設定する。そして、音声信号に現れた音声情報の音量がしきい値よりも大きい場合に音声があると判断し、小さい場合に音声が無いと判断する。図3に示すように、本実施例の音量検査部16は、音声があると判断するためのしきい値301aと音声がないと判断するためのしきい値301bとを個別に設定する。ここでは、音声があると判断するためのしきい値301aを音声があると判断するためのしきい値301bよりも大きく設定している。そして、音声情報の音量が両方のしきい値の間であるときは、その直前の音声の有無の判断を継続する。すなわち、音声がない状態の後音量がしきい値の間が大きくなったときは音声がないものと判断し、音声がある状態の後音量がしきい値の間が大きくなったときは音声があるものと判断する。したがって、図3の例で言えば、音声信号のうち、L5、L6、L8、L9は音声がないものとして扱うこととなる。このような取り扱いが適切でない場合には、しきい値301a、301bの値を下げてL5、L6、L8がしきい値301aを、L9がしきい値301bを越えるように設定すればよい。もちろん、これらの音声信号が連続にすぎない場合にはしきい値301a、301bを下げる必要がないのは言うまでもない。

【0025】間隔検査部17は、音声の開始及び終了を判断するための一定の時間（インターバル）を設定する。そして、音量検査部16が音声の有無を判断した部分の時間領域がインターバルよりも長い場合にその時間領域の先頭位置を音声の開始位置または終了位置と判断する。すなわち、図3に示すように、音量検査部16の判断に基づき、音声信号中の音声のない状態の場所にある音声のある状態が現れた場合に、その状態がインターバル302aよりも長いときはその音声のある状態の先頭位置を音声の開始位置と判断し、短い場合には音声は開始していないと判断する。したがって、図示の音声信号のうちL2は音声の開始と判断し、L7は音声の開始でないと判断する。同様に、音声信号中の音声のある状態の場所にある音声のない状態が現れた場合に、その状態がインターバル302bよりも長いときはその音声のある状態の先頭位置を音声の終了位置と判断し、短い場合には音声は終了していないと判断する。したがって、図示の音声信号のうちL3は音声の終了と判断する。これによって、上述したL7の短きバースト性のノイズのような断

間的な雑音を音声データから除外することができる。また、図示のように、本実施例では、音声の開始時を判断するためのインターバル302aと音声の終了時を判断するためのインターバル302bとを個別に設定する。

【0026】遊び幅設定部18は、開始検査部17が判断した音声の開始位置及び終了位置を基準としてマーキング処理部13によって付される音声マークの位置を一定時間ずらしで設定するための遊び幅を設定する。この遊び幅を設定することによって、音声が突然始まったり突然切れてしまうという現象を防止することができる。図3に示すように、音声の開始位置に対する遊び幅303aは、開始検査部17の判断に基づく音声開始位置よりも時間的に前方に任意に設定することができる。また、音声の終了位置に対する遊び幅は、開始検査部17の判断に基づく音声終了位置よりも時間的に後方に任意に設定することができる。これによって、開始検査部17が音声の開始位置と判断した12に対するマーキング位置は11となり、開始検査部17が音声の終了位置と判断した13に対するマーキング位置は14となる。ただし、音声の開始位置に対する遊び幅の設定において、開始検査部17が判断した音声の開始位置を基準に設定されたマーキング位置が、当該音声よりも時間的に前方に位置する音声の終了位置を基準に設定されたマーキング位置を越えてしまうとき（時間的に前方へ行ってしまうとき）は、音声データが重ならないようにするため、当該音声の開始位置に対するマーキング位置を、遊び幅の設定時間に関らず前方の音声の終了位置に対するマーキング位置よりも後方に位置するように強制的にずらす。

【0027】マーキング処理部13は、音声認識部12による音声の開始位置と終了位置の判断結果にしたがって、音声信号の音声の部分に音声マークを付する。音声マークは音声の開始を示す開始マークと音声の終了を示す終了マークとの組合わせからなる。図3の例で示せば、音声の開始位置12に対するマーキング位置11に開始マークを付し、音声の終了位置13に対するマーキング位置14に終了マークを付する。また、マーキング処理部13は、音声信号に音声マークを付した際に、当該音声マークを付した音声データを特定する1Dデータを自動的に設定する。1Dデータは、例えば数字で表現し、初期値と1Dデータを一定設定することに加算される増分とを定義して音声マークを付することに順次設定する。これによって、音声信号中のどこにどのような音声があるかを明確にする。したがって、データファイルにおいて画像データやテキストデータと音声データとをリンクさせる場合にも1Dデータを利用して目的の音声データを容易に検索することができる。

【0028】手動調整部14は、音声信号中の音声マークの位置を手動にて調整するためのものである。音声の種類によっては上述した音声認識部12とマーキング処

理部13による自動的なマーキング処理では不適切な場合があるため、必要に応じて手動により音声マークの位置を微調整する。手動調整部14は、マーキング処理部13が音声信号に付した音声マークに対して、開始マークまたは終了マークのうちの一方のみを調整する機能を有する。すなわち、開始マークの位置を固定し、終了マークの位置のみを調整したり、反対に終了マークの位置を固定し、開始マークの位置のみを調整したりすることができる。実際の操作手段としては、例えば手動調整部14が音声マークの中心（開始マーク位置と終了マークの位置との中間点）を認識し、マウスポインタ等の位置が音声マークの中心よりも前方にあれば開始マークの位置を調整し、後方にあれば終了マークの位置を調整するようにする。もちろん、音声の種類によっては開始マークと終了マークの両方を調整しても何ら差し支えない。また手動調整部14は、特定の音声マークから時間的に後方に位置する全ての音声マークの位置を一律に移動させる機能を有する。例えば、音声認識部12の判断に基づいてマーキング処理部13が付した音声マークの位置では一律に音声が入り切れないような場合には、任意の音声データについて終了マークの位置を所定時間後方にずらす事により、当該音声データ以降の音声データの終了マークを同じ時間分後方にずらす事ができる。

【0029】動作制御部15は、上述した各部及び表示装置20や音声再生装置30の動作を制御することにも、上記各部及び各装置間で音声信号やコマンド命令等の送受を制御する。また動作制御部15は、音声部分に音声マークの付された音声信号を音声再生装置30へ送り、音声マークの付されている部分、すなわち音声データを順次自動的に再生させる。これによってオペレータは、マーキング処理後の音声の再生及び確認を、手作業にて音声データを個別に指定して再生する事なく自動的に連続して再生される音声を開きながら行なう事ができる。

【0030】次に本実施例におけるマーキング処理の動作について図4のフローチャートを参照して説明する。まず、初期設定としてしきい値、インターバル、遊び幅等のパラメータや表示装置20への表示形式等の諸条件を設定して音声信号の入力等待（ステップ401）。

【0031】入出力部11から動作制御部15を介して音声認識部12に音声信号が入力されると（ステップ402）、音声認識部12は、入力した音声信号に対して音質検査部16で音声の有無を判断し、開始検査部17、遊び幅設定部18で音声の開始時と終了時とを判断することによって音声の位置を認識する（ステップ403）。そして、マーキング処理部13が、音声認識部12によって認識された音声の開始位置に音声の開始を示す音声マークを付し、音声の終了位置に音声の終了を示す音声マークを付す（ステップ404）。

【0032】次に、動作制御部15が音声再生装置30

を制御して、音声信号のうちステップ404までの動作で音声マークを付された部分の音声再生する(ステップ405)。そして、オペレータが再生された音声聞いて確認し、調整の必要がある場合には手動調整部14を用いて音声マークの位置を微調整する(ステップ406、407)。

【0033】以上で音声信号に対するマーキング処理が終了する。当該マーキング処理の前後処理は、図5に示した従来の音声処理システムによる場合と同様である。

【0034】以上好ましい実施例をあげて本発明を説明したが、本発明は必ずしも上記実施例に限定されるものではない。例えば本実施例では、マークのスタート位置の前方への遊び幅について、間隔検査部が判断した音声の開始時と遊び幅によってずらされた後の音声の開始時との間に、当該音声よりも時間的に前方に位置する音声の終了時が位置しているときは、当該音声の開始時を、遊び幅の設定時間に開らず前方の音声の終了時よりも後方に位置するように強制的にずらすこととしたが、遊び幅を設定する際に前方の音声の終了位置を注意して設定すれば、このような制限を設けなくてもよい。

【0035】また、本実施例では、音声があることを判断するためのしきい値と音声がないことを判断するためのしきい値、音声の開始位置を判断するためのインターバルと音声の終了位置を判断するためのインターバル、音声の開始位置に対する遊び幅と音声の終了位置に対する遊び幅をそれぞれ個別に設定することとしたが、処理対象の音声の種類によっては、これらの条件をそれぞれ同一に設定するようにしてもよい。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の音声処理システムは、自動的にマーキング処理を行なうことができるため、オペレータが手作業で行なう処理は音声信号に音声マークを付した後に音声再生して確認し必要に応じて微調整を行なう作業だけとなり、作業にかかる手間を削減することができるという効果がある。また、特に大量の音声データを処理する場合、作業時間の短縮*

*化を図ることができるという効果がある。

【0037】また、本発明によれば、マーキング処理の際に、各音声データに自動的に1Dデータを設定する事ができるため、オペレータが手作業にて1Dデータを設定する必要はなく、作業に要する手間を削減する事ができるという効果がある。

【0038】また、本発明によれば、音声信号に付された音声マークを手作業にて微調整する場合、開始マークと終了マークのうち一方のみを調整する事を可能としたり、任意の音声マーク以降の全ての音声マークを自動的に一律に調整する事を可能としたため、オペレータの作業が軽減されるという効果がある。

【0039】また、本発明によれば、マーキング処理後に音声データの音声再生して確認する際、音声データの音声を順次自動的に再生することができるため、オペレータが手作業にて音声データを個別に指定して音声を再生させる必要がなく、作業に要する手間を削減する事ができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例に係る音声処理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 図1の音声認識部の構成を示すブロック図である。

【図3】 図1の音声認識部で処理する音声信号のイメージを示すチャートである。

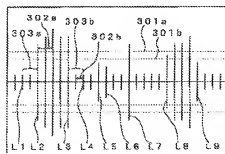
【図4】 図1の音声認識部及びマーキング処理部によるマーキング処理の動作を示すフローチャートである。

【図5】 従来の音声処理システムによる処理動作を示すフローチャートである。

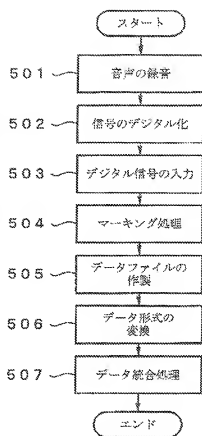
【符号の説明】

- 10 音声処理装置
- 12 音声認識部
- 13 マーキング処理部
- 16 音量検査部
- 17 間隔検査部
- 18 遊び幅設定部

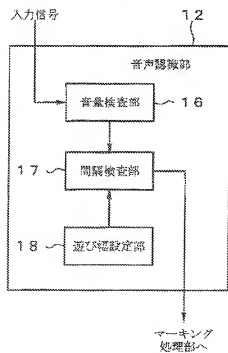
【図3】



[85]



【图2】



【図 4】

